Dialog Results Page 1 of 2

orwan at Dialog

Fine material heat treatment appts. - avoiding back-mixing, esp. during aluminium hydroxide calcination Patent Assignee: VEB ZEMENTBAU DESS

Inventors: DAHM B; FROHLICH J; WALTER U; WINTER B

Patent Family (1 patent, 1 country)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	_Date_	Update Type
DD 248109	A	19870729	DD 289260	Α	19860417	198750 B

Priority Application Number (Number Kind Date): DD 289260 A 19860417

Patent Details

Patent Number	Kind	Language	Pages	Drawings	Filing Notes
DD 248109	A	DE	6	3	

Alerting Abstract: DD A

In appts, for thermal treatment of fine grained materials, esp. for calcining aluminium hydroxide in a reactor operating on the circulating fluidised bed principle, a contour constriction is provided between the dwell zone and the combustion zone and a gap, pref. an annular gap, is provided between this constriction and a central lance.

ADVANTAGE - The appts, has improved thermal efficiency and avoids mixing of fresh material and cationed material so that alpha-alumina yields are increased.

International Patent Classification

IPC	Level	Value	Position	Status	Version
C01F-0007/44	Α	I		R	20060101
C01F-0007/00	C	I		R	20060101

Original Publication Data by Authority

German Democratic Republic

Publication Number: DD 248109 A (Update 198750 B)

Publication Date: 19870729

Assignce: VEB ZEMENTBAU DESS (DESS-N)

Inventor: DAHM B WINTER B FROHLICH J WALTER U

Language: DE (6 pages, 3 drawings)

Application: DD 289260 A 19860417 (Local application)

Original IPC: C01F-7/44

Current IPC: C01F-7/00(R.I.M.EP.20060101.20051008.C) C01F-7/44(R.I.M.EP.20060101.20051008.A)

Derwent World Patents Index

© 2008 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 4232763

Dialog Results Page 2 of 2

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTS CHRIFT

(19) DD (11) 248 109 A1

4(51) C 01 F 7/44

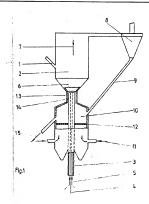
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP C 01 F / 289 260 3	(22)	17.04.86	(44)	29.07.87
(71) (72)	VEB Zementanlagenbau Des Dahm, Bernd, Dr. rer. nat.; W				ch, DrIng., DD

(54) Vorrichtung zur thermischen Behandlung von feinkörnigen Stoffen

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur thermischen Behandlung von feinkörnigem Gut, insbesondere zur Kalzination von Aluminiumhydroxid in einem Wirbelschichtreaktor. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, bei der Kalzination von Aluminiumhydroxid in einem Wirbelschichtreaktor ein Durchbrechen und eine Vermischung zwischen Frischgut und bereits kalziniertem Stoff im Brennerbereich und in der Verweilzone zu vermeiden, um damit die termische Effektivität der Vorrichtung zu verbessern und die Ausbeute an α-Al₂O₃ zu erhöhen. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß der als zirkulierende Wirbelschicht arbeitende Reaktor mit einer Kontureinschnürung versehen ist, die die Verweilzone von der Brennzone trennt. Die Lanze für die Verbrennungsluft- und Brennstoffzuführung ist derart im Bereich der Kontureinschnürung angeordnet, daß sich zwischen der Kontureinschnürung und der Lanze ein freier Querschnitt, vorzugsweise ein Ringquerschnitt, ausbildet. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

- Vorrichtung zur thermischen Behandlung von feinkörnigen Stoffen, insbesondere zur Kalzination von Aluminiumhydroxid in einem nach dem Prinzip der zirkullerenden Wirbeischicht arbeitenden Reaktor, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen der Verweilzone (10) und der Brennzone (6) eine Kontureinschnürung (13) und zwischen dieser Kontureinschnürung (13) und einer zentrisch angeordneten Lanze (3) ein freier Querschnitt, vorzugsweise ein Ringquerschnitt (14), angeordnet ist
- Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Luftkanal (17) an seiner Mündung düsenartig eingeengt ist und unterhalb des zylindrischen Teils der Kontureinschnürung (13) angeordnet ist.
- Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Lanze (3) im mittleren oder oberen Teil der Verweilzone (10) mit einer inneren Einengung (20) versehen ist, in der eine oder mehrere Öffnungen (19) angeordnet sind.
- Vorrichtung nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Lanze (3) oder der Luftkanal (17) b
 ündig
 mit dem Reaktor (2) verbunden ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur thermischen Behandlung von feinkörnigem Gut, insbesondere zur Kalzination von Aluminiumhydroxid in einem Wirbelschichtreaktor.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen ·

Die thermische Behandlung von Aluminiumhydroxid findet bekenntlich u.s. in stationären Reaktoren statt, die under her her stoffteren sportes arbeiten. Dem Reaktor ist ein Zyklon nachsjoeshaltet, in dem As Gut abgeschieden in dem Reaktor ist ein Zyklon nachsjoeshaltet, in dem As Gut abgeschieden in dem Kollaggregat zugführt wird. Es ist auch bekannt, daß ein Teil des Feststoffes wieder in den Reaktor gleitet wird, so daß sich eine zikulöpt.

Während beim einmaligen Kreislauf Guverweitzeiten im Sekundenbereich erreicht werden, Jassen sich beit nehtmaligem Umlauf Verweitzeiten im Minutenbereich realisieren. Diese Verweitzeiten reichen aber allein neht neben hohen «A-IQ-Anteil zu erzielen. Des halb müssen Verweitzenen für das Gut geschaffen werden, in denen bei exothermer Reaktion die Umwandlung der "A-IQ-Q-Moffikation in die «Form erfolat."

Es ist bekannt, sowohl außerhalb des Reaktors als auch im Inneren selbst diese Verweilzonen zu schaffen, wobei im letztgenannten Fall das Material unterhalb der eigentlichen Brennzone räumlich getrennt verweilt.

Vorteilhafterweise findet hier der gussamte thermische Prozeß in einem kompakten, platzsparenden Apparat statt. Allerdings ist es dabei erforderlich, daß eine klare verfahrenstechnische Trennung zwischen dem Brennprozeß bzw. dem Beginn der Kalzination und der Zeitreaktion bei der Umwandlung der y-Form in die «Modifikation gewährleistet ist.

Es ist eine Vorrichtung bekannt, bei der die Brennzone direkt über der Verweilzone angeordnet ist, wobei zentrisch durch die Verweilzone Verbrennungsluft- und Brennstoffkanäle geführt werden. Die Austrittsöffnungen der Luft und des Brennstoffes bilden die Grenze zwischen den beiden Zonen.

Das in die Brennzone eingetragene Frischgut vermischt sich intensiv mit den Abgasen, as wird eine Wirbelschicht aufgebaut, bei der das Gut mit dem Abgasstrom durch den Reaktor in den nachgeschalteten Zyklon gelangt.

Bei sehr hohen Feststoffkonzentrationen in der Brennzone und großen Reaktorabmessungen besteht die Möglihkeit, daß Frischgut an den Rendbereichen in die Verweilzone durchbrechen kann, das verfahrenstechnisch nachteilig ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, bei der thermischen Behandlung von feinkörnigem Gut, insbesondere bei der Kalzinatiön von Aluminiumhydroxid in einem Wirbelschichtreaktor die thermische Effektivität zu verbessern und somit die a-Al_ZO_Z-Ausbeute zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Durchbrechen und eine Vermischung zwischen Frischgut und bereits keizinlertem Stoff im Brennerbereich und in der Verweilzone zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß oberhalb der Gutverweitzone eine Kontureinschnürung des Reaktors erfolgt. Ein Teil der Verbrennungsluft und der Brennstoff gelangt mit einer zentrisch in der Einschnürung angeordneten Lanze in die Brennzone. Der Querschnitt der Kontureinschnürung ist größer als der Außendurchmesser der Lanze, so daß sich ein freier Ringquerschnitt aergibt. In einer bestimmten Entfernung unterhalb der Kontureinschnürung ist ein den Reaktorquerschnitt überdeckender Lochboden angeordnet, auf dem sich der aus dem Zyklon abgeschiedene Feststoff ansammelt und verweilt. Die Gutverweiltzene bildet sich somit zwischen dem Lochboden und der Kontureinschnürung aus. Durch den Lochboden, der in einzelne Saktionen unterteil ist, strömt Luff in die verweilzene, so daß der Feststoff sitst in einem aufgelocketerna Zustand gehalten wird. Nach Durchtritt dieser Auflockerungsluft durch das Materialbett strömt sie durch den freien Ringquerschnitt in der Kontureinschnürung in die Brennzone und dient dort als Verbrennungsluft. Dieser Ringquerschnitt wird so dimensionlert, daß die Luftaeschwindlickeit immer größer als die Sinkgeschwindigkeit der Feststoffparktiel ist. Zomit ist stets gewährleidstet, daß

kein Gur von der Brennzone in die Verweitzene eintreten kann, so daß eine unerwünschte Vermischung verschiedener Al₂O₃-Modifikationsstifen vermieden wird. Um die Verweitzeit im Reaktoreystem zu erhöhen, wird ein Teil des Gutes ständig im Kreisiauf Reaktor-Zyklon bewegt. Durch erhöhte Iufzuführ in einzelnen Gehöhedensektions wird neteils Esteration and ein. Wie eine eine Verweitzeit und der Verweitz

erhöhte Luftzufuhr in einzelne Lochbodensektionen wird gezielt Feststoff aus der Verweilzone durch den Ringquerschnitt der Kontureinschnürung ausgetragen, der Brennzone zugeführt und im Zyklon ausgeschieden. Der gesteuerte Feststoffaustrag aus der Verweilzone in die Brennzone kann auch mit der Lufführung in der Lanze realisiert werden. Durch Öffnungen an der Außenwand eines konzentrisch um den Brennstoffkanal angeordneten Luftkanals wird ein Teil des

Durch Offfungen an der Außenwand eines konzentrisch um den Brennstoffkanal angeordneten Luttkanala wird en Teil des Feststoffes mit dem Luttstram ansch dem linjektorprinzip misgerissen und gelangt in die Brennzone. Sowohl der Querschnitt des Luttkanals als auch die Öffungen müssen entsprechend strömungstechnisch dimensioniert werden. Die Guttustragsmend und damit die Kreislaufmenge Können so mit dem Lutdfurchssetz in der Lanze gesteuert werden. Da neben dieser Lutt auch die durch den Lochboden strömende Auflockerungsluft für die Verbrennung gebraucht wird, ist die für einen stabilen Brennprozeß notwendige konstante Verbrenungsluffunge einstellbar.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: die schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Längsschnitt;

Fig. 2: eine Variante der Luftdurchführung;

Fig. 3: eine weitere Variante der Luftführung.

Gemäß Fig. 1 wird das thermisch zu behandelnde Gut, beispielsweise Aluminiumhydroxid, über die Aufgabevorrichtung 1 dem Reaktor 2 zugeführt. Durch eine zentrisch angeordneise Lanze 3 gellangs frennstoff 4 und Verbrennungsluff 5 in den Reaktor 2 und besufschlagten Zyden der Kalzinstionsprozeß ein. Das Abgas 7 durchströmt geneinsas mit dem Feststoff den Reaktor 2 und besufschlagt den Zyden den. Bort wird das Gut abgeschieden und gelangt über die Rückführleitung 9 in die Verweitzone 10, inde die gewünschle hohe Umwandlungsrate von der Y-Alg-Dy-Form in die A-Alg-Oy-Form erfolgt. Auflokerungsluft 11 strömt aus einem nicht dergestellten Kühlaggregat durch einen in mehrere Sektionen unterteilten Lochboden 12 in die Verweitzone 10 und hält das Gut in einem aufgelockerten, fließfänglen zustand.

Eine über der Verweitzone 10 angeordnete Kontureneinschnürung 13 bewirkt einen beabsichtigten Geschwindigkeitsanstieg der Auflockerungsluft 11 im Ringquerschnitt 14, so daß ein Durchtrift des Frischgutes aus der Brennzone 6 in die Verweitzone 10 vermieden wird. Die Auflockerungskuft 11 wird als Verbrenungsluft verwendet. Des Fertiggut veräßt über den Austrift 16 die Verweitzone 10. Ein Teil des Feststoffes wird zur Verweitzleitenfchung ständig im Kreislauf gefördert, in dem durch verstärkte Lutzfurfuhr in einzeine Lochbodenesktionen das Get aus der Verweitzone 10 durch den Ringquerschnitt 14 in die Brenzone 6 transportiert wird. Die beabsichtigte Rückführung eines bestimmten Feststoffanteils aus der Verweitzone 10 ist auch mit dem Lutststom in der Lanza 3 mödlich.

Gemäß Fig. 2 wird durch die Ausgestaltung der düsenstrigen Mündung 16 des Luftkanals 17 zur Zuführung der Verbrannungsluht und des inneren Strömungsweges der Kontureinschnürung 13 als Mischstrecke in ihrer Gesamtheit ein Strahlapparat konzipient, durch den der mit der Auflockerungsluht 11 mitgetragene Feststoff aus der Verweilzone 10 wieder der Brennzone 6 zugeführt wird. Die Brennstoffzugabe 18 erfolgt hier im oberen Konus der Kontureinschnürung. Gemäß Fig. 31 tein ew einter Verlanten der Luftzufbrung dersgestellt. Dabei wird durch die Öftnungen 19 an der inneren

Einengung 20 der Lanze 3 Gut mit dem Luftstrom aus der Verweilzone 10 in die Brennzone mitgerissen. Die Wirkung beruht auf dem Injektorprinzip.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß durch die Kontureinschnürung 13 bei entsprechend dilmensioniertem Ringquerschnitt 14 eine Trennung swischen dem beginnenden Kalzinationsprozeß in der Brennzone 6 und der verfahrenstechnisch erfordelichen Verweitzone 10 bewirkt wird.

Mit dem Strahlapparat kann vorteilhafterweise eine größere Materialmenge aus der Verwellzone 10 bei gleicher Auflockerungsluftmenge 11 in die Brennzone transportiert werden,

Die vollständige Trennung zwischen Verweiltzone und Brennzone entsprechend Fig. 3 erweist sich für Teillastfälle und bei Anfahrprozessen als vorteilhaft, da kein frisches Material aus der Brennzone in die Verweiltzone gelangen kann. Damit wird eine für die Produktqualität unerwünschte Vermischung von Frischgut und bereits katijeniertem Gut im Brennerbereich und im Bereich der Verweiltzone vermieden. Dieser Vorteil ist besonders bei Reaktoren für hole Gutdurchsätze mit großen Querschnittsabmessungen und hohen Materialkonzentationen in der Brennzone nutzbar.

